

# 成田高速線印旛抄水路トラスの施工

## Construction of the Inba Channel Truss of Narita Rapid Railway

林 光博\*<sup>1</sup> 向井重徳\*<sup>2</sup> 越中伸雄\*<sup>3</sup>  
 Mitsuhiro HAYASHI Sigenori MUKAI Nobuo ECCHU

### Summary

This bridge is on the access line of Narita Rapid Railway. When the access line is completed, the travel time between the city center of Tokyo and Narita Airport will be reduced to 36 minutes, thus greatly improving accessibility to the airport. This construction includes the production and erection of steel girders for a continuous through-bridge truss for two intervals and the slab. The erection methods are the crane bent and revolving slide erection method and the cantilever method with a traveling crane. The paper describes the construction of these erection methods.

キーワード：クレーンバント工法、横取り工法、トラベラー工法

### 1. まえがき

本橋梁は、図-1のように、成田新高速鉄道事業の一環として建設中の都心（日暮里）と成田空港（空港第2ビル駅）とを結ぶ成田高速鉄道アクセス線上にある橋梁である。成田高速鉄道アクセス線が完成すると、都心と成田空港間を現在最短の51分から最短36分に短縮し、空港アクセス利便性を実現するための計画である。

本橋梁は図-2のように、北印旛沼・西印旛沼間にある印旛捷水路上を跨ぐ橋梁であり、施工範囲は2径間連続下路トラス橋および床版である。

本工事は、平成21年度末に鉄道軌道引渡しを目標としており、下部工の遅れもあり大変厳しい工程の工事であった。本編では、鋼桁の架設について報告を行う。



図-1 位置図

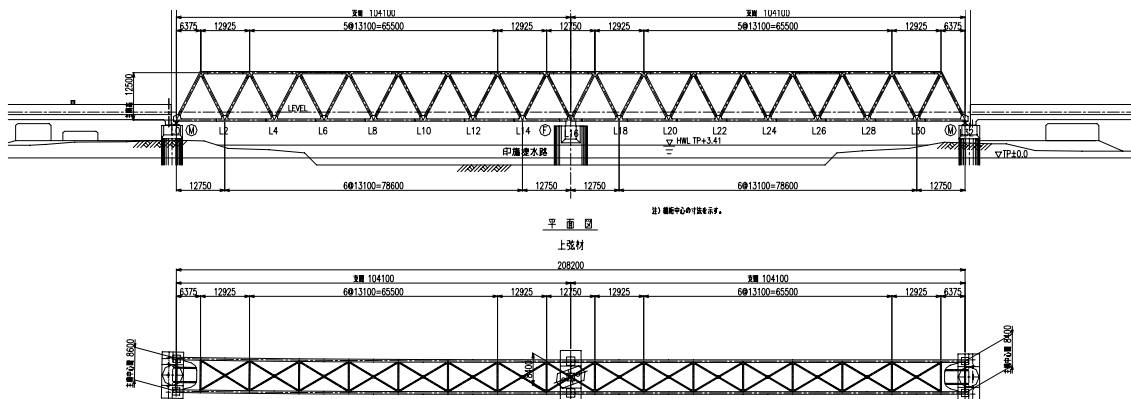


図-2 橋梁一般図

\*<sup>1</sup>(株)宮地鐵工所 工事本部工事計画部東京計画グループ係長  
 \*<sup>2</sup>(株)宮地鐵工所 工事本部工事部副参与（主任技術者）

\*<sup>3</sup>(株)宮地鐵工所 工事本部工事計画部次長

## 2. 工事概要

工事名：成田高速線、印旛捷水路橋りょう（鋼トラス）  
 発注者：独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構  
 鉄道建設本部 東京支社  
 工事箇所：千葉県印旛郡印旛村吉高地内  
 工期：平成19年10月18日～平成21年12月17日  
 構造概要：2径間連続下路トラス

橋長L = 210.960m  
 支間長 = 104.100+104.100m  
 主構高 = 12.5m  
 鋼重 = 約1210t  
 床版 = 約880m<sup>3</sup>

## 3. 鋼桁架設

本橋の鋼桁架設は、P1-P2間は、クレーンベント工法+横取り工法、P2-P3間はトラベラークレーン張出し架設工法（一部トラッククレーン張出し架設）を採用した。

### (1) 工法の概要

P1～P2橋脚間の架設は、**図-3**のように捷水路上に設置するため、その位置には下部工用栈橋の杭があり、直接定位置に架設を行うと杭が抜けなくなるため、定位置から15m離れた位置にトラッククレーン工法により地組し横取りする工法を採用した。捷水路管理者との協議により下部工が遅れていたこともあり、トラベラークレーンを主構上に組立て、下部工の完成に合わせて横取りを行った（**写真-1**）。

P2～P3橋脚間の架設は、**図-4**のように先行架設した主構造上にトラベラークレーンを設置するトラベラー

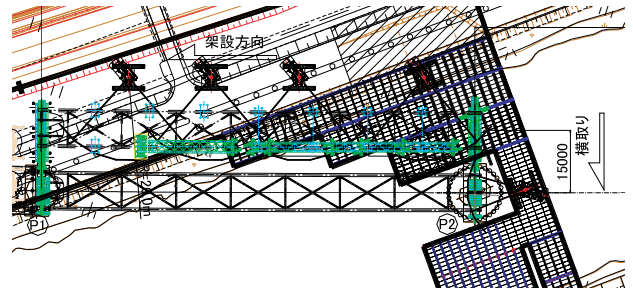


図-3 架設計画図（P1-P2）



写真-1 P1-P2間 横取り前状況

クレーン張出し架設工法（端部2パネルはトラッククレーン張出し工法）を採用した（**写真-2**）。

桁の到達時は最大で約1100mmたわみが発生するためP2橋脚上で600mmの上げ越しを行い架設を行った。また、最大張出し時の桁の安定を確保するため、P1支点部に65tのカウンターを設置した。カウンターには主として敷鉄板を使用した。P1端支点部横桁内に充填コンクリートを充填する構造であったため施工時期を早め、コンクリートをカウンターの一部として使用し敷鉄板の使用量を削減した。P2-P3間の架設時のキャンパー管理は、完成系のキャンパーとは別にトラベラークレーンの位置および架設パネルをSTEP毎の解析に反映し格点の位置を算出してその値を設計値として管理した。

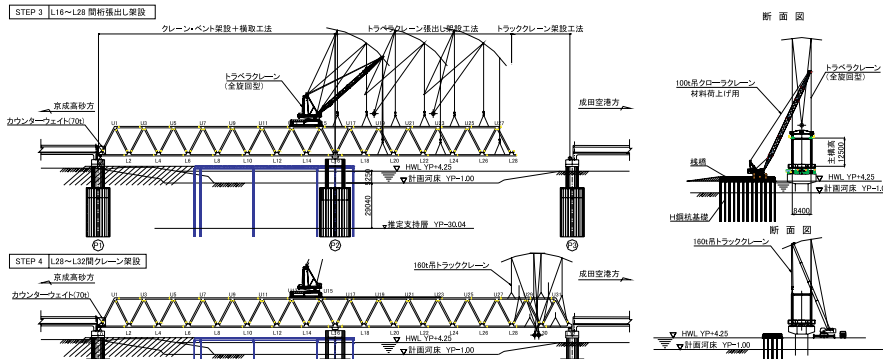


図-4 架設計画図（P2-P3）



写真-2 張り出し架設状況



写真-4 横取り設備

### (2) 縦桁制振コンクリート

工程短縮のため、縦桁制振コンクリートは縦桁架設前に作業ヤードで予め打設した。縦桁制振コンクリートは、作業ヤードでコンクリート打設後、場内運搬し架設した(写真-3)。



写真-3 縦桁制振コンクリート打設状況

### (3) 横取り設備

P1-P2間の横取り重量は、主構造約740tとトラベラークレーン100tの計840tであった。横取り設備として1橋脚当たり2基の沓および50t水平ジャッキ1基を採用した。水平ジャッキはP1橋脚とP2橋脚間で同調させて作動させた。P1、P2橋脚部ともに隅角ストッパーが突起しているため沓上に架台を設置し高さ調整した(写真-4)。

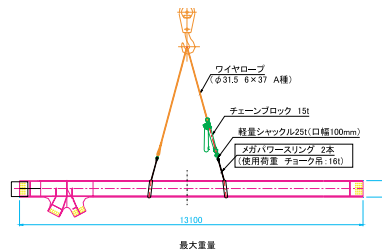
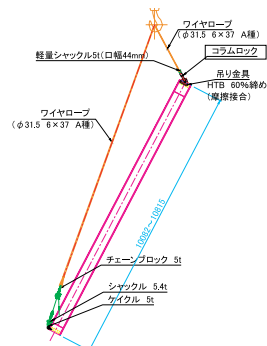


図-5 吊り金具

### (4) 部材吊り上げ金具

本工事は景観対策のため、主部材に吊り金具の取付を行わずに架設した。そのため、メガパワースリング(16t耐力)(写真-5)を用いて架設した。また、吊り金具がないため、斜材に昇降用設備を設置(固定)することが困難なため、コラムロック(写真-6)を使用してワイヤーをばらす際、斜材に登らないで(高所作業をしない)すむ方法を採用した(図-5)。



写真-5 メガパワースリング



写真-6 コラムロック

